

## <<电路设计与制板Protel 99SE基 >

### 图书基本信息

书名：<<电路设计与制板Protel 99SE基础应用教程>>

13位ISBN编号：9787111393351

10位ISBN编号：711139335X

出版时间：2012-9

出版时间：机械工业出版社

作者：崔明辉，侯海燕 编著

页数：235

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

《电路设计与制板protel 99se基础应用教程》从实用的角度出发，全面系统地介绍了protel 99se设计系统的基本操作环境，重点介绍了原理图设计、印制电路板设计与布局布线、原理图设计的报表文件、原理图仿真、原理图符号库的制作、元器件封装库的制作等内容。本书不仅注重于具体操作方法的介绍，而且非常注重对系统中各编辑器系统参数和环境参数的介绍，目的是使读者能够举一反三、触类旁通。

《电路设计与制板protel 99se基础应用教程》特别适合初学者使用，对有一定基础知识的读者也有很大帮助，也可用作电路设计与制板人员的培训教材或大专院校相关专业师生的教学参考用书。

## 书籍目录

### 前 言

#### 第1章 protel 概述

##### 1.1 protel的发展历史

##### 1.2 protel 99se简介

###### 1.2.1 protel 99se的功能模块

###### 1.2.2 protel 99se的功能特点

##### 1.3 protel 99se的安装

###### 1.3.1 设计平台软硬件配置要求

###### 1.3.2 软件的安装

###### 1.3.3 系统参数的设置

###### 1.3.4 补丁软件及中文菜单的安装

###### 1.3.5 卸载

##### 1.4 习题

#### 第2章 印制电路板简介

##### 2.1 初识电路板

##### 2.2 电路板的结构及分类

###### 2.2.1 印制电路板的结构

###### 2.2.2 印制电路板的分类

##### 2.3 电路板的工作层面

##### 2.4 电路板设计的基本步骤

##### 2.5 习题

#### 第3章 熟悉protel 99se

##### 3.1 熟悉protel 99se浏览器

###### 3.1.1 菜单栏

###### 3.1.2 工具栏

###### 3.1.3 状态栏和命令行

##### 3.2 protel 99se编辑器

###### 3.2.1 原理图编辑器

###### 3.2.2 印制电路板编辑器

###### 3.2.3 其他编辑器

##### 3.3 protel 99se文件管理系统

###### 3.3.1 protel 99se的文件组成

###### 3.3.2 protel 99se的文件类型

##### 3.4 protel 99se基本操作

###### 3.4.1 新建/打开设计数据库文件

###### 3.4.2 新建/打开其他设计文件

###### 3.4.3 关闭、另存、删除文件

###### 3.4.4 加密文件

##### 3.5 习题

#### 第4章 简单原理图的绘制

##### 4.1 绘制原理图的基本流程

##### 4.2 设置原理图图纸参数

###### 4.2.1 设置图纸方向和尺寸

###### 4.2.2 设置图纸标题栏

###### 4.2.3 设置图纸栅格

- 4.2.4 设置电气栅格
- 4.2.5 设置图纸设计信息
- 4.3 载入元件库
- 4.4 放置元器件
  - 4.4.1 利用库文件面板放置元器件
  - 4.4.2 利用菜单命令放置元器件
  - 4.4.3 利用快捷键或放置工具栏放置元器件
- 4.5 元器件编辑与布局
  - 4.5.1 元件的删除
  - 4.5.2 元件的复制、剪切与粘贴
  - 4.5.3 元件的调整
  - 4.5.4 设置元器件属性
- 4.6 原理图布线
  - 4.6.1 绘制原理图的方法
  - 4.6.2 绘制导线
  - 4.6.3 放置电源和接地符号
  - 4.6.4 绘制总线
  - 4.6.5 绘制总线分支
  - 4.6.6 放置网络标号
  - 4.6.7 应用实例1 互补对称功率放大电路
  - 4.6.8 应用实例2 凌阳spce061a开发板
- 4.7 绘图工具栏
  - 4.7.1 绘制图形的方法
  - 4.7.2 绘制直线
  - 4.7.3 绘制多边形
  - 4.7.4 绘制圆弧和椭圆弧
  - 4.7.5 绘制贝塞尔曲线
  - 4.7.6 添加注释文字
  - 4.7.7 添加文本框
  - 4.7.8 绘制矩形
  - 4.7.9 绘制圆角矩形
  - 4.7.10 绘制圆和椭圆
- 4.8 原理图的检查及调整
- 4.9 生成报表
  - 4.9.1 生成网络表文件
  - 4.9.2 生成元件列表文件
- 4.10 打印输出
- 4.11 习题
- 第5章 层次原理图的绘制
  - 5.1 层次原理图的相关概念
    - 5.1.1 层次原理图的组成
    - 5.1.2 层次原理图的结构
    - 5.1.3 层次原理图的设计方法
  - 5.2 层次原理图的设计
    - 5.2.1 自上而下的设计方法
    - 5.2.2 自下而上的设计方法
  - 5.3 层次原理图之间的切换

5.3.1 从母原理图切换到子原理图

5.3.2 从子原理图切换到母原理图

5.4 应用实例 单片机最小系统

5.5 习题

第6章 pcb工作环境

6.1 pcb相关概念

6.1.1 pcb的结构

6.1.2 pcb的工作层面

6.1.3 元件封装

6.1.4 铜模导线

6.1.5 焊盘、过孔与安全间距

6.2 pcb设计流程

6.3 pcb工作环境设定

6.3.1 启动pcb编辑器

6.3.2 pcb编辑器画面管理

6.3.3 pcb文档选项设置

6.3.4 pcb系统参数设置

6.4 pcb放置工具栏

6.4.1 3种放置方法

6.4.2 放置导线

6.4.3 放置直线

6.4.4 放置焊盘

6.4.5 放置过孔

6.4.6 放置字符串

6.4.7 放置坐标

6.4.8 放置尺寸标注

6.4.9 放置坐标原点

6.4.10 放置圆弧

6.4.11 放置矩形填充

6.4.12 放置多边形填充

6.5 习题

第7章 双层pcb设计

7.1 启动pcb编辑器

7.2 设置pcb环境参数

7.2.1 工作层面设置

7.2.2 文档选项设置

7.2.3 系统参数设置

7.3 规划电路板

7.3.1 电路板类型设置

7.3.2 电路板尺寸设置

7.3.3 放置安装孔

7.4 载入网络表和元器件封装

7.4.1 装载元器件封装库

7.4.2 利用网络表文件载入网表和元件封装

7.4.3 利用同步器载入网表和元件封装

7.5 元器件布局

7.5.1 自动布局

- 7.5.2 手工调整
- 7.5.3 手工布局
- 7.5.4 网络密度分析
- 7.6 电路板布线
  - 7.6.1 设置布线规则
  - 7.6.2 自动布线
  - 7.6.3 手动调整布线
  - 7.6.4 手工布线
  - 7.6.5 交互式布线
  - 7.6.6 调整电气边界和安装孔
  - 7.6.7 覆铜
- 7.7 设计规则校验
- 7.8 生成报表
  - 7.8.1 引脚报表
  - 7.8.2 电路板信息报表
  - 7.8.3 设计层次报表
  - 7.8.4 网络状态报表
  - 7.8.5 距离测量报表
  - 7.8.6 图件测量报表
  - 7.8.7 nc钻孔报表
- 7.9 打印输出
- 7.10 应用实例 z80处理器
- 7.11 习题
- 第8章 原理图符号库和元器件封装库的制作
  - 8.1 制作原理图符号库
    - 8.1.1 原理图符号编辑器简介
    - 8.1.2 绘制原理图符号工具栏
    - 8.1.3 利用绘图工具栏绘制原理图符号
    - 8.1.4 修改原理图符号
    - 8.1.5 调用原理图符号
    - 8.1.6 应用实例1 ram 6225
    - 8.1.7 应用实例2 74ls0
  - 8.2 制作元器件封装库
    - 8.2.1 元件封装编辑器简介
    - 8.2.2 利用向导创建元件封装
    - 8.2.3 手工创建元件封装
    - 8.2.4 修改元器件封装
    - 8.2.5 使用元件封装库
  - 8.3 习题
- 第9章 原理图仿真
  - 9.1 原理图仿真概述
  - 9.2 仿真元件
    - 9.2.1 电阻
    - 9.2.2 电容
    - 9.2.3 电感
    - 9.2.4 二极管
    - 9.2.5 三极管

- 9.2.6 jfet结型场效应管
- 9.2.7 mos场效应管
- 9.2.8 电压/电流控制开关
- 9.2.9 晶振
- 9.2.10 传输线
- 9.2.11 数字电路器件
- 9.2.12 集成块
- 9.3 仿真信号源
  - 9.3.1 直流信号仿真源
  - 9.3.2 正弦信号仿真源
  - 9.3.3 脉冲信号仿真源
  - 9.3.4 分段线性信号仿真源
  - 9.3.5 指数函数信号仿真源
  - 9.3.6 单频调制信号仿真源
  - 9.3.7 线性受控信号仿真源
- 9.4 初始状态设置
  - 9.4.1 节点电压初值 (.ic)
  - 9.4.2 节点电压设置 (.ns)
- 9.5 仿真器设置
  - 9.5.1 通用设置
  - 9.5.2 工作点分析
  - 9.5.3 瞬态特性/傅立叶分析
  - 9.5.4 直流扫描分析
  - 9.5.5 交流小信号分析
  - 9.5.6 噪声分析
  - 9.5.7 传递函数分析
  - 9.5.8 温度扫描分析
  - 9.5.9 参数扫描分析
  - 9.5.10 蒙特卡罗分析
- 9.6 仿真实例
  - 9.6.1 模拟电路仿真
  - 9.6.2 数字电路仿真
- 9.7 习题
- 第10章 protel 99se实用操作技巧
  - 10.1 自动备份及存储
    - 10.1.1 自动备份
    - 10.1.2 自动存储
  - 10.2 快速查找原理图符号
    - 10.2.1 在已知库中查找元件
    - 10.2.2 在未知库中查找元件
  - 10.3 全局编辑
    - 10.3.1 改变导线宽度
    - 10.3.2 改变电气节点大小
  - 10.4 包地与补泪滴
    - 10.4.1 包地
    - 10.4.2 补泪滴
- 附录一 常用原理图符号

附录二 常用元器件封装

附录三 常用快捷键

参考文献



## 章节摘录

版权页：插图：9.1 原理图仿真概述 电路原理图设计完成后，通常需要先对其进行验证，然后才能进行PCB的设计工作。

验证的方法一般有两种：数学建模的方法和物理实验的方法。

所谓数学建模的方法，就是将设计好的电路系统抽象成一个数学模型，然后对这个模型进行验证，根据对模型的验证结果来判断电路是否合理。

而所谓物理实验的方法，则是指采用具体的元器件、导线、面板等依照电路原理图的设计方案搭建出实际的电路，然后对其进行测试，观察功能是否正常，从而验证电路设计是否合理。

一般而言，对于规模比较小的电路系统来说，上述两种方法都是可行的，也是过去普遍采用的；但是对于规模比较大的电路系统而言，这两种方法就显得比较吃力了，而随着科学技术的不断发展，元器件的种类越来越多，电路的规模越来越大，集成度越来越高，电路系统的仿真验证也越来越复杂，传统的方法显然已经不能适应当前的需求，因此，现在几乎所有的电路系统设计都要依靠软件来进行仿真。

Protel 99SE作为一款相当具有影响力的电子设计软件，自然也为广大用户提供了用于电路仿真的工具，这就是SIM99仿真器。

Protel Advanced SIM 99是一款功能强大的A / D混合信号电路仿真器，能提供连续的模拟信号和离散的数字信号仿真。

运行在Protel的EDA / Client集成环境下，与Protel AdvancedSchematic原理图输入程序协同工作，作为Advanced Schematic的扩展，为用户提供了一个完整的从设计到验证的仿真设计环境。

其具有Windows风格的菜单、对话框和工具栏，使得用户可以很方便地对仿真器进行设置、运行，使仿真操作更加简单、直观、有效。

在Protel 99SE中执行仿真的方法非常简单，只需从仿真库中调用所需的元器件放置在原理图编辑器中并连接好原理图，再加上激励源即可。

原理图仿真的一般流程如图9—1所示，下面对其进行简要介绍。

#### （1）设计仿真电路原理图。

仿真电路的设计是在原理图编辑器中完成的，设计方法与前面介绍的原理图设计方法完全一样，只是在设计仿真电路时，选择的元件必须要具有仿真特性，否则无法进行仿真。

在Protel 99SE中，具有仿真特性的元器件都放置在“Protel 99SE \ Library \ Sch \ Sim.ddb”中，因此我们在设计仿真电路时，必须且只能从“Sim.ddb”库中选择元件。

#### （2）设置仿真元件参数。

仿真元件参数的设置是在元件属性对话框中完成的，其设置方法有两种：一种是在执行了放置命令后，通过按下Tab键弹出属性设置对话框进行设置；另一种方法是在放置好元件后，通过双击元件弹出属性设置对话框进行设置。

这和普通元件的属性设置是一致的，但是值得注意的是：在绘制普通原理图时，如果元件的标称值不进行标注，并不会对PCB的设计工作造成影响；而在绘制仿真电路原理图时，元件的标称值是有实际意义的，会影响到仿真结果，因此必须严格进行标注。

#### 编辑推荐

《电路设计与制板Protel 99SE基础应用教程》特别适合初学者使用，对有一定基础知识的读者也有很大帮助，也可用作电路设计与制板人员的培训教材或大专院校相关专业师生的教学参考用书。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>